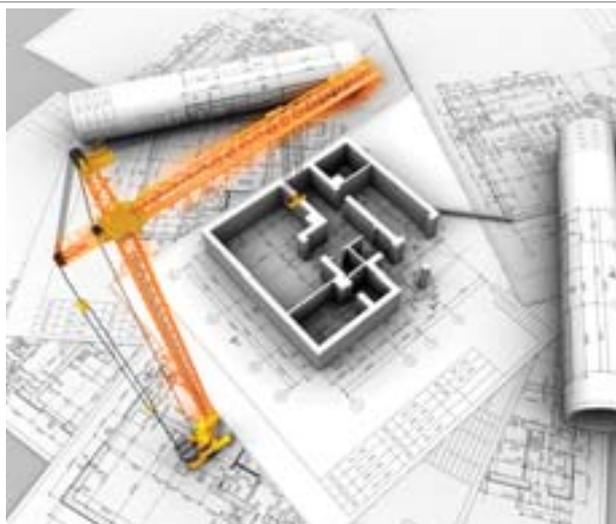


Решение задач генерального плана



В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ AutoCAD Civil 3D И GEONICS НА ПРИМЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КОТТЕДЖНОГО ПОСЕЛКА В ОДИНЦОВСКОМ РАЙОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Отведенная под строительство территория представляет собой в основном равнинный участок с минимальными уклонами. С южной стороны расположен заболоченный участок, водоотвод с которого осуществляется в водоотводную канаву, пересекающую западный угол площадки и впадающую в Москву-реку. Западный угол площадки имеет более выраженный рельеф и представляет собой склон в сторону Москвы-реки с уклоном 30‰.

Полоса площадки, непосредственно примыкающая к Москве-реке, — это крутой склон с уклоном 160‰ и круче. Эта полоса расположена в пределах прибрежной санитарно-защитной зоны Москвы-реки (см. топоплан в статье "Подмосковные вечера").

Генеральный план участков был обусловлен расположением площадки вблизи водоохранной зоны. Внутриплощадочные проезды обеспечивают проезд пожарных машин, подъезд к участкам личного и специального автотранспорта,

предназначенного для строительства.

Схема вертикальной планировки площадки разрабатывалась с привязкой к внутриплощадочным проездам. Сначала были построены черные продольные профили по осям этих проездов. Проектная линия продольных профилей определялась исходя из минимальных объемов земляных работ и имеет пилообразный вид. Предполагается, что дождевые и талые воды будут собираться через дождеприемные колодцы в систему дождевой канализации. Участок вертикальной планировки автодороги представлен на рис. 1.

Продольные профили были созданы в модуле Geonics Трассы и оформлены в AutoCAD Civil 3D 2011.

Вся площадка была условно разбита на три зоны: внутриплощадочные автодороги, основная площадка, прибрежная зона. В свою очередь, основная площадка состоит из полосы между автодорогой и прибрежной зоной; участка, примыкающего к заболоченной территории на юге; центрального участка между внут-

риплощадочными проездами и участка на востоке, между автодорогой и ограждением соседнего поселка. Граница основной площадки, примыкающая к прибрежной зоне, была принята на расстоянии 1 м от границы жилой застройки. К основной площадке можно отнести также зону отдыха на западе.

Водоотвод с полосы между прибрежной зоной и автодорогой, а также с зоны отдыха осуществляется на полотно внутриплощадочной автодороги, так как эти территории расположены в водоохранной зоне (рис. 2-3).

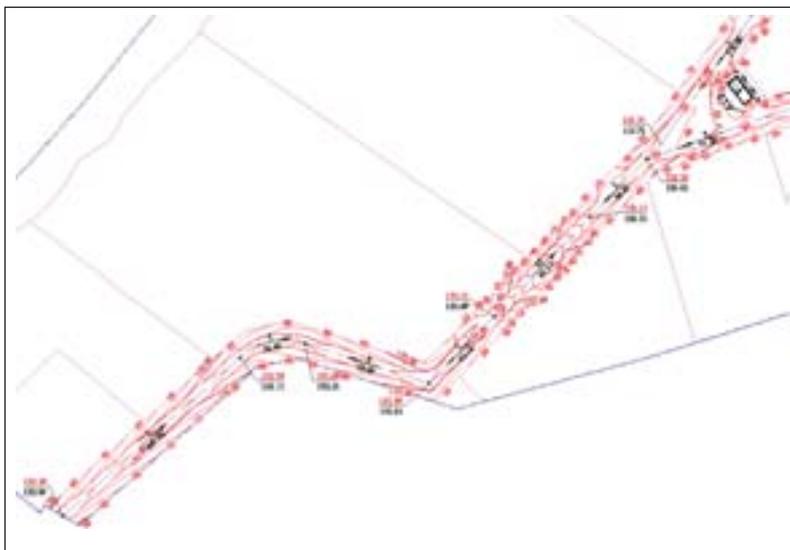


Рис. 1. Участок вертикальной планировки автодороги

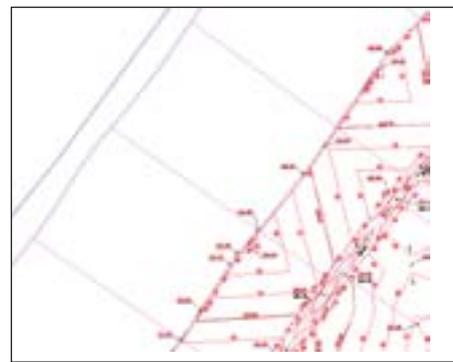


Рис. 2. Водоотвод с полосы между прибрежной зоной и автодорогой

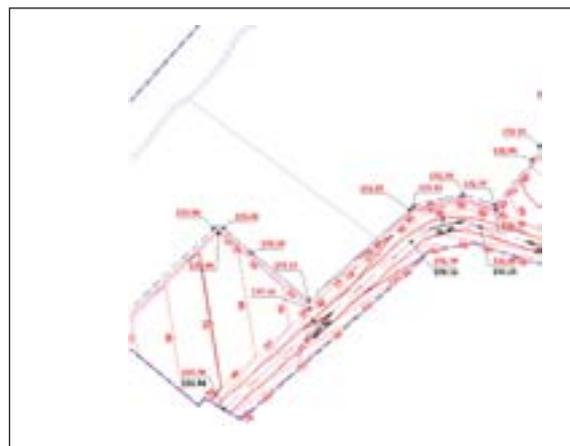


Рис. 3. Водоотвод из зоны отдыха

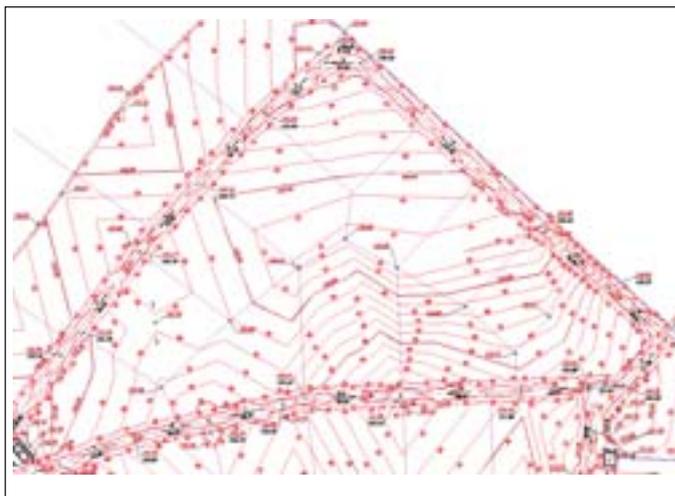


Рис. 4. Водоотвод с центрального участка



Рис. 5. Водоотвод с восточного участка

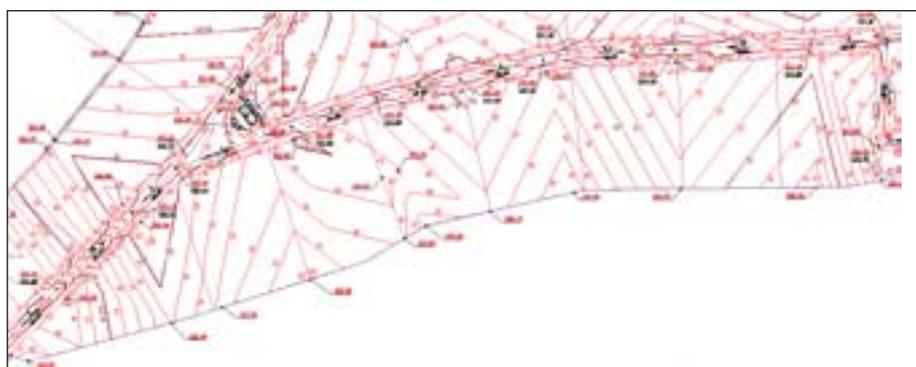


Рис. 6. Водоотвод с южных участков

Водоотвод с центрального и восточного участков также осуществляется на полотно дороги (рис. 4-5).

Водоотвод с южных участков производится частично на автодорогу, а также в сторону водоотводной канавы на заболоченной территории (рис. 6).

Участок канавы на западе площадки будет заключен в коллектор.

Вертикальная планировка полосы автодороги шириной 15 м производилась с помощью структурных линий по проездам, созданным в GeoniCS. Проезды шириной 6 м имеют двухскатный поперечный профиль и ограничены бортовыми камнями. Вдоль проездов с обеих сторон предусмотрены полосы шириной 4,5 м между краем проезжей части и ограждением участков. Ширина дополнительных полос принята с учетом прокладки инженерных сетей и обеспечения маневренности автотранспорта при въезде на участки.

Поперечный уклон проезжей части принят равным 20‰, а дополнительных полос – 30‰. Минимальный продольный уклон автодороги – 5‰.

Опорные точки и уклоноуказатели по оси проездов создавались в полуавтоматическом режиме средствами GeoniCS.

Высотное положение автодороги на участке вдоль существующего огражде-

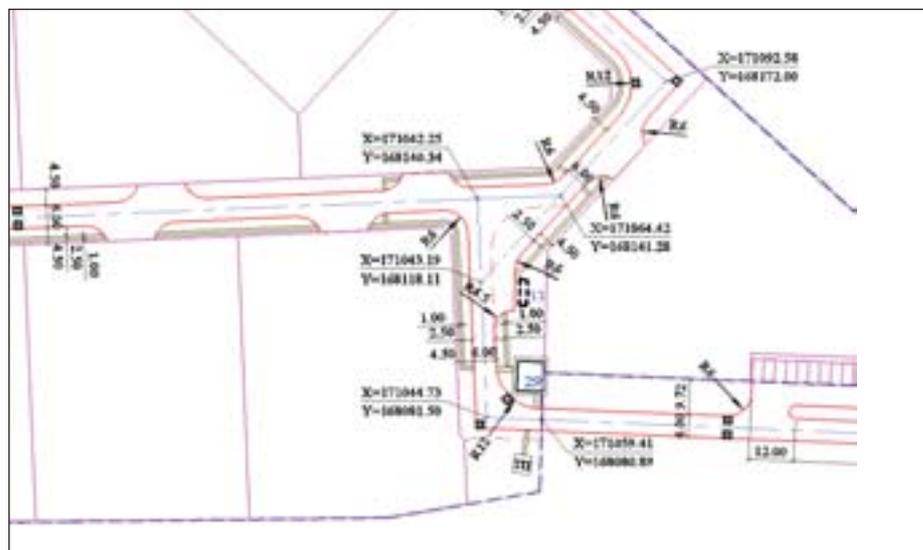


Рис. 7. Расстановка дождеприемных колодцев

ния соседнего поселка определялось с учетом существующей планировки.

В результате вертикальной планировки полосы автодороги определились места расположения дождеприемных колодцев (рис. 7).

Дождеприемники на востоке (за пределами ограждения) обеспечивают прием воды с территории автостоянки и восточного участка. Планировка этой зоны увязана с существующим рельефом.

С целью обеспечения минимальных объемов земляных работ основной продольный уклон участков принят равным 4‰. В исключительных случаях минимальный уклон принимался равным 3‰. В соответствии с общей схемой водоотвода была произведена предварительная сплошная планировка участков. В дальнейшем на каждом участке будет разработан отдельный проект вертикальной планировки в увязке с общей планировкой.

Проект вертикальной планировки участков разрабатывался с помощью

структурных линий и опорных точек планировки GeoniCS. Для анализа красной поверхности активно использовался редактор, в котором с помощью "флипов" находился требуемый вариант отрисовки красных горизонталей. С помощью редакторов структурных линий (редактор элементов, табличный редактор) задавался и редактировался продольный уклон этих линий.

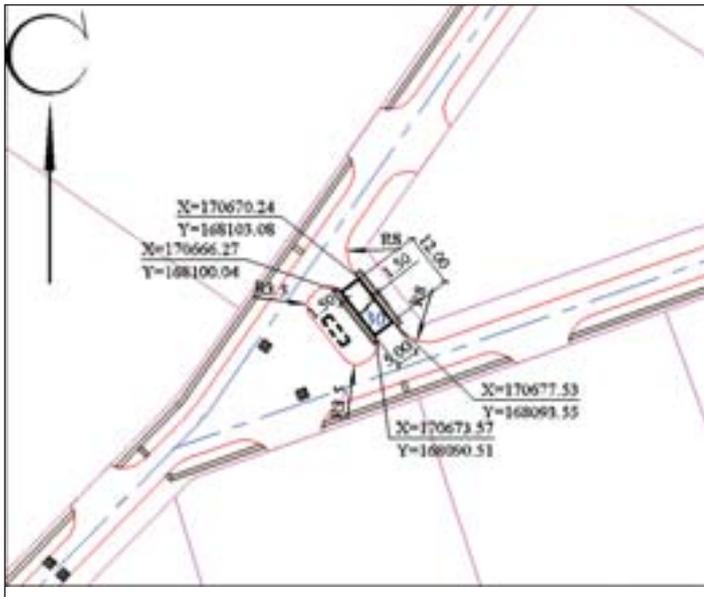


Рис. 8. Разбивочный план ТП

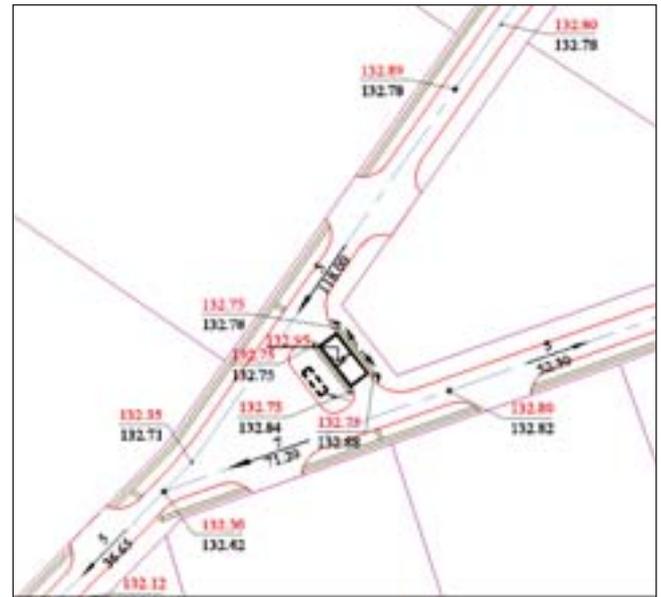


Рис. 9. Вертикальная посадка ТП

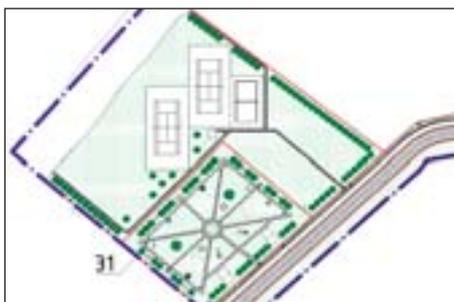


Рис. 10. Схема благоустройства зоны отдыха

При сопряжении разных типов структурных линий (например, линий разрыва и твердых) использовалось наличие двух точек привязки у структурных линий разрыва. Точка привязки определяется при наведении на вспомогательную линию сдвига либо на основную линию. Соответствующая твердая структурная линия привязывалась либо к нижней, либо к верхней отметке линии разрыва. Этот принцип позволяет осуществить корректную отрисовку красных горизонталей. При отрисовке границы поверхности, проходящей через структурные линии разрыва, использовался этот же принцип.

Отрисовка и подписи красных горизонталей осуществлялись средствами GeoniCS в полуавтоматическом режиме. Внешний вид красных горизонталей редактировался с помощью "флипов" или редактора элементов (в частности, применялась команда *Спрямление контура*).

Практический совет! Отредактированные красные горизонталей лучше располагать на своем (пользовательском) слое. В этом случае при перестроении поверхности и перерасчете красных горизонталей ранее отредактированные горизонталей сохраняют свой внешний вид.

| ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК | | | | |
|---|--------------------|-----|----------------|------------|
| Поп. | Наименование | Тип | Площадь (кв.м) | Примечание |
| 1 | Проезды | 1 | 1305 | АСФАЛЬТ |
| 2 | Тротуары | 01 | 1394 | АСФАЛЬТ |
| 3 | Пешеходные дорожки | 02 | 303 | Песок |
| 4 | Газоны | 10 | 2041 | Трава |
| 5 | Парковки | 1 | 403 | АСФАЛЬТ |

| ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ | | | | |
|--------------------------------|--|-----------|------|------------|
| Поп. | Наименование (размеры при высадке в м) | Высота, м | Кол. | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Вереск обыкновенный | 1 | 1220 | Сажены |
| 2 | Вал. мелкоцветный | 5 | 42 | Сажены |
| 3 | Живучка ползучая | 1 | 4479 | Сажены |
| 4 | Клюква болотная | 5 | 9 | Сажены |
| 5 | Плющ обыкновенный | 5 | 29 | Сажены |
| 6 | Плющ обыкновенный | 5 | 20 | Сажены |
| 7 | Сирень | 1 | 109 | Сажены |
| 8 | Газон луговой | | 2041 | м2 |
| 9 | Газон | | 28 | м2 |

| ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНЕСНЫХ ИЗДЕЛИЙ | | | | |
|---|------------------|----------------------------|------|----------------|
| Поп. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Обозначение к.п. | Тумбочка круг. | 2 | Привезены к.п. |
| 2 | Обозначение к.п. | Ванночка для цветов | 1 | Привезены к.п. |
| 3 | 300-40 | Грубка бетонная, тип 1 | 2 | Специальный |
| 4 | 300-40 | Грубка бетонная, тип 2 | 2 | Специальный |
| 5 | 300-30 | Постельки бетонные, тип 1 | 1 | Специальный |
| 6 | 300-30 | Постельки бетонные, тип 2 | 1 | Специальный |
| 7 | 300-40 | Скамейка без спинок, тип 1 | 2 | Специальный |
| 8 | 300-40 | Скамейка со спиной, тип 1 | 2 | Переносная |
| 9 | 300-40 | Скамейка со спиной, тип 2 | 4 | Переносная |
| 10 | 300-30 | Урна для мусора, тип 1 | 2 | Переносная |
| 11 | 300-30 | Урна для мусора, тип 2 | 2 | Переносная |
| 12 | | Фонтан декоративный | 20 | Специальный |

Рис. 11. Ведомости по благоустройству

Посадка трансформаторной подстанции (ТП) в центре площадки была произведена с учетом нормативных расстояний до жилой застройки и обеспечения подъезда автотранспорта (рис. 8).

Координирование и образмеривание выполнялось средствами GeoniCS.

Высотное положение ТП определялось с учетом отметок примыкающих проездов и обеспечения водоотвода от здания (рис. 9).

Опорные точки в углах отмотки и отметка чистого пола были созданы средствами GeoniCS.

Посадка КПП на востоке площадки (см. рис. 5 и 7) была продиктована функциональным назначением и обеспечением водоотвода от здания.

С помощью GeoniCS была разработана общая схема благоустройства площадки.

На рис. 10 представлен фрагмент этой схемы для зоны отдыха.

В полуавтоматическом режиме были сформированы ведомости по благоустройству (рис. 11).

Александр Пенков
CSoft
 Тел.: (495)913-2222
 E-mail: Penkov@csoft.ru